PESONA DI ANGKASA RAYA

(GLORY IN THE HEAVENS)

HARUN YAHYA

DAFTAR ISI
(CONTENT)

PENDAHULUAN

BAB 1: PENCIPTAAN ALAM SEMESTA
Ketika Alam Semesta Belum Ada
Big Bang dan Mengembangnya Alam Semesta
Keteraturan yang Muncul dari Suatu Ledakan
Al Qur’an Memberitahu kita tentang Alam Semesta

BAB 2: ALAM SEMESTA
Galaksi
Bima Sakti
Bintang
Sistem Tata Surya
Matahari
Gaya Tarik Gravitasi Matahari
Planet-Planet
Benda Langit Lainnya

BAB 3 : BUMI
Bumi Kita Yang Sangat Seimbang
Letak Bumi di Alam Semesta
Suhu Bumi
Ukuran Bumi dan Perlindungan Terhadap Benda Langit
Lautan dan Samudera
Gunung-Gunung yang Memuntahkan Magma
Atmosfer
Atmosfer yang Tepat Untuk Hidup
Awan yang Bergantungan
Ukuran Air Hujan
Pelangi Yang Berwarna Warni
Bulan yang Menerangi Gelapnya Malam
Siang-Malam dan Musim-Musim

KESIMPULAN

PENDAHULUAN

Pernahkah kamu bayangkan betapa luas alam semesta tempat kita tinggal? Mungkin kamu memang belum banyak tahu tentang hal itu. Kalaupun pernah, kamu tentu masih sangat sulit membayangkan betapa besar ukuran alam semesta ini. Akan kami terangkan seberapa besar alam semesta ini dengan menggunakan suatu contoh. Seberapa jauhkah jarak yang dapat kamu bayangkan? Jarak antara batas kota tempat kamu tinggal mungkin tampak begitu besar bagimu. Anggap saja kamu sedang melintasi seluruh jalan-jalan di kotamu, dari timur ke barat, dan kamu akan terkagum-kagum oleh keluasannya. Mungkin diantara kalian ada yang pernah bepergian ke kota lain yang jauh jaraknya. Tapi, camkan satu hal! Meskipun kamu pergi mengelilingi dunia, tetap saja masih sulit untuk membantumu membayangkan betapa luas alam semesta ini. Karena ukuran bumi hanyalah sebesar debu jika dibandingkan dengan ukuran alam semesta yang teramat sangat luas ini.

Mungkin kamu terkejut, tapi memang itu kenyataannya; planet bumi hanyalah sebutir debu jika dibandingkan dengan luas seluruh alam semesta.

Anak-anakku! Sekarang bayangkan tentang bumi kita, sebutir debu di alam semesta yang tak terhingga. Setiap hari kamu bangun di rumah yang berada diatas bola bulat ini. Jalanan menuju sekolahmu-pun dibangun di atasnya.

Sekarang coba pikirkan! Jika kamu meletakkan mobil-mobilan di atas sebuah bola yang kamu pegang, dapatkah ia terus berada disana? Tentu saja tidak. Namun saat ini kamu menghabiskan seluruh hari-harimu di atas planet yang bulat ini, bermain dan bergembira bersama kawan-kawan tanpa tergelincir!

Sekarang, pikirkan tentang matahari. Bagaimana bisa kamu menghangatkan diri, dan dari manakah cahaya itu bisa datang tanpa bola api kuning tersebut? Akankah kamu dapat pergi berenang dan mandi? Akankah kamu dapat berekreasi bersama keluarga atau kawan-kawan sekelasmu? Pasti tidak bisa! Kamu tidak akan mampu melakukan apapun, karena tanpa matahari tidak akan ada kehidupan di atas bumi. Bahkan tidak hanya tanam-tanaman, pepohonan, burung, serangga dan binatang peliharaan yang kamu sayangi saja, tapi juga Ibu, Ayah, kawan-kawan, saudara-saudara, dan bahkan dirimu sendiri tak akan pernah ada jika tanpa adanya matahari.

Kedua contoh mengenai bumi dan matahari tadi menunjukkan betapa penting benda-benda angkasa beserta sifat-sifatnya bagi kehidupan kita. Akan kami tunjukkan banyak contoh-contoh serupa yang menarik di dalam buku ini. Kamu tentu harus berbagi tentang apa yang kamu pelajari ini kepada ibu, ayah,

keluarga, dan teman-temanmu. Mereka pun akan senang untuk mempelajari hal-hal yang merangsang pikiran tersebut.

Ketika kamu membaca buku ini, kamu akan melihat bahwa Allah yang menciptakan kita, telah menciptakan alam semesta ini beserta seluruh isinya. Kamu pun akan melihat bahwa Allah telah menciptakan bulan, matahari, bumi dan seluruh isi alam semesta agar kita dapat hidup dengan nyaman dan menyenangkan, dan sebagai ujian dan cobaan bagi kita.

Kini, ayo kita mulai perjalanan menakjubkan menjelajahi alam semesta.

BAB 1: PENCIPTAAN ALAM SEMESTA

Pernahkah kamu berpikir tentang bagaimana alam semesta yang tak berujung ini dapat muncul? Bagaimana bisa bumi, matahari, bulan serta bintang-bintang yang berukuran sangat besar tersebut terjadi? Apakah kamu tahu bahwa alam semesta ini penuh dengan benda-benda menarik seperti halnya bumi, bulan dan matahari? Tahukah kamu bahwa ada suatu keseimbangan di alam semesta ini yang menjadikannya tepat bagi kehidupan?

Mari kita mulai mencoba menjawab pertanyaan-pertanyaan tadi, dan bagaimana Allah menciptakan alam semesta ini.

Ketika Alam Semesta Belum Ada!

Pada jaman dahulu kala, pengetahuan manusia mengenai alam semesta sangatlah terbatas. Peralatan untuk meneliti angkasa tidaklah secanggih sekarang. Karenanya, kadangkala manusia berpikir yang aneh-aneh tentang munculnya alam semesta. Pendapat bahwa alam semesta itu ada dan selalu ada merupakan yang paling "lucu". Sebelum manusia memiliki teleskop dan peralatan lain untuk mengamati angkasa, banyak yang mengatakan dengan sekehendak hatinya bahwa alam semesta ini tak memiliki permulaan, namun telah ada dan akan terus ada selamanya.

Tentu saja itu tidak masuk akal! Rumah dan juga sekolahmu dibangun pada suatu waktu tertentu. Bahkan tulisan yang sedang kamu baca ini pun ditulis pada suatu waktu tertentu. Seperti halnya kamu, ibu dan ayahmu memiliki hari lahir. Berarti segala sesuatu baik benda hidup maupun tidak, muncul pada waktu tertentu. Pernyataan "alam semesta tidak memiliki asal mula, karena ia selalu ada", sangatlah menggelikan. Tak seorangpun mempercayai pernyataan tersebut sekarang.

Kami akan memberimu sebuah contoh: suatu pagi kamu berjalan ke sekolah, anggap kamu memalui jalan lain dan menemukan sebuah patung. Apa yang kamu pikirkan? Tentu kamu akan berpikir, "seorang pemahat telah membuat patung tersebut dan menaruhnya disitu," benarkah demikian? Bagaimana kalau ada seorang kawanmu yang berkata, "Tidak, patung ini selalu ada di sini, tidak ada seorangpun yang memahatnya."? Mungkin kamu akan berkata padanya, "Jangan bercanda! Setiap karya seni pasti ada yang membuat!" Iya kan?

Orang-orang yang menganggap bahwa alam semesta ini selalu ada memiliki pikiran yang lebih menggelikan daripada kawanmu yang mengatakan bahwa

patung itu memang selalu ada di sana. Sebuah patung hanyalah batu yang dipahat, sedangkan alam semesta memiliki banyak sekali benda-benda langit dan sistem yang jauh lebih rumit dan ruwet daripada sebongkah batu.

Berkat penemuan astronomi, semakin jelas pula kesalahan pernyataan bahwa alam semesta selalu ada. Penyelidikan tersebut menunjukkan bahwa, sebagaimana benda lainnya, alam semesta pun memiliki asal mula.

Orang pertama yang membuktikan bahwa alam semesta memiliki awal mula adalah seorang astronom yang bernama Edwin Hubble. (Ingat ya, astronom adalah orang yang mempelajari ruang angkasa, bintang, dan galaksi). Pada suatu hari di tahun 1929, dengan menggunakan teleskop berukuran raksasa, ia mendapati bahwa bintang-bintang itu bergerak.

Gerakan mereka bukanlah pergerakan yang biasa. Bintang-bintang terus menerus bergerak menjauhi kita. Selain itu, mereka juga bergerak saling menjauh satu dengan lainnya. Bila segala sesuatu yang ada di dalam alam semesta bergerak saling menjauh satu sama lain berarti alam semesta terus-menerus bertambah besar.

Belum genap seratus tahun manusia memahami hal tersebut. Sekarang, semua ilmuwan sepakat bahwa bintang-bintang bergerak saling menjauh satu sama lain sebagaimana mereka juga bergerak menjauhi bumi.

Pergerakan bintang-bintang tersebut memberikan informasi yang sangat penting mengenai penciptaan alam semesta. Kenyataan bahwa bintang-bintang saling menjauh satu dengan yang lainnya menunjukkan bahwa dahulu kala mereka itu saling berdekatan. Menurut para ilmuwan, 15 milyar tahun yang lalu alam semesta merupakan suatu titik tunggal sebesar ujung jarum. Alam semesta kita ini muncul ketika titik kecil tadi meledak.

Sekarang ayo kita tuliskan apa saja yang telah kita ketahui:

- Bintang-bintang terus-menerus bergerak
- Bintang-bintang selalu bergerak menjauhi kita
- Jika kita dapat memutar mundur waktu, kita akan melihat bahwa bintang-bintang tersebut akan terus saling mendekat. Hingga akhirnya seluruh alam semesta berkumpul dalam suatu titik.

Jika kita lanjutkan terus, titik tersebut akan menghilang. Berarti alam semesta muncul dari sesuatu yang tidak ada: Allah telah menciptakannya.

Mungkin kamu akan lebih memahami makna “ketiadaan” dengan menjawab tiga pertanyaan sederhana berikut ini:

1. Berapa usiamu setahun yang lalu?
   Kamu mungkin menjawab “setahun lebih muda.”
2. Jika kamu menghitung mundur usiamu dari tahun ke tahun, umur berapa yang terakhir kamu dapatkan?

Jawabanmu pastilah “satu.” Setahun setelah kelahiranmu, kamu berusia satu tahun. Ketika kamu dilahirkan tentunya kamu belum memilioki usia. Jadi bisa dianggap sebagai “usia ke nol.”

3. Pikirkan sejenak tahun sebelum kamu dilahirkan! Berapa usiamu saat itu? Dimana kamu saat itu?

Seharusnya kamu jawab dengan mengatakan, “Aku tidak ada di sekitar itu.”

Kamu tidak ada sebelum ibumu hamil.

Jika kita juga memutar mundur waktu untuk badanmu, kamu akan tahu bahwa badanmu pun akan hilang diakhir putaran waktu. Setiap kita kembali ke masa lalu, badanmu akan mmengecil dan menjadi lebih kecil lagi, sampai akhirnya kamu menjadi seorang bayi dalam rahim ibumu. Jika kita teruskan lagi, kamu akan sampai pada saat di mana ibumu belum hamil.

Jadi, alam semesta tidak ada sebelum diciptakan oleh Allah. Jika kita memutar mundur waktu, alam semesta akan menjadi lebih muda. Ia akan mengecil, hingga berupa sebuah titik kecil tak berarti dan akhirnya lenyap. Semua itu menandakan bahwa alam semesta telah “diciptakan.”

Sementara itu, ayo kita mengingat kembali kata “penciptaan” yang kita pakai untuk menjelaskan munculnya sesuatu menjadi ada dari ketiadaan. Hanya Allah yang mampu menjadikan sesuatu dari ketiadaan. Jadi, hanya Allah yang mampu “menciptakan” sesuatu. Manusia juga mampu membuat suatu benda yang sebelumnya tak ada. Misalnya, mereka bisa melukis suatu gambar. Mereka bisa membuat kapal. Namun sebenarnya manusia dapat membuat sesuatu itu dengan menggunakan bahan-bahan yang telah tersedia di bumi dan dengan mencontoh apa-apa saja yang telah ada di bumi. Karena itu, kita tak bisa menyebutnya sebagai “penciptaan.” Penciptaan adalah menjadikan sesuatu “ada” dari sesuatu yang “tiada” tanpa contoh sebelumnya. Allah telah menciptakan segala sesuatu di alam semesta ini, termasuk bumi, dari sesuatu yang tak ada.

Manusia mencontoh apa saja yang telah diciptakan Allah, bahkan ketika manusia melukis sesuatu. Jika kamu diminta menggambar pemandangan diatas kertas, apa yang akan kamu gambar? Tentunya kamu akan menggambar matahari, gunung, pohon-pohon hijau, pelangi dan lautan. Bagaimanapun, pernahkah kamu berpikir bahwa tak mungkin kamu menggambar sebatang pohon jika kamu belum pernah melihatnya? Bayangkan tentang seseorang yang telah buta sejak lahir. Ia hanya tahu bahwa matahari itu bulat dan terang, jika seseorang menjelaskan kepadanya. Ia hanya akan memiliki gambaran tentang sesuatu jika ia melihatnya.

Anak-anak yang baik! Sebagaimana contoh-contoh yang telah diperlihatkan, hanya Allah-lah yang memiliki kekuatan untuk menciptakan sesuatu tanpa contoh sebelumnya. Alqur’an, Kitab Allah yang dikirimkan bagi seluruh umat manusia sebagai pedoman, mengatakan pada kita:

Dialah Pencipta langit dan bumi … (QS. Al-An’am:101)

Sekarang, saatnya kita belajar, bagaimana Allah menciptakan alam semesta. Kamu harus bersungguh-sungguh mendengarkan bagaimana suatu peristiwa besar terjadi.

BIG BANG DAN MENGEMBANGNYA ALAM SEMESTA

Kamu telah mengetahui bahwa milyaran tahun silam alam semesta ini hanyalah berupa titik kecil. Sekarang waktunya kita pelajari bagaimana titik kecil ini mulai mengembang secara tiba-tiba.

Barangkali kamu menonton film kartun di TV. Biasanya, dalam film-film itu sang musuh menghalau sang pahlawan dan sang pahlawan berusaha keras agar dapat lolos. Satu hal yang sering dilakukan adalah dengan menggunakan dinamit. Misalnya, musuh Bug Bunny meletakkan dinamit di rumahnya, atau musuh Road Runner yang meletakkan dinamit di jalan yang akan dilaluinya. Dalam setiap kejadian, para pahlawan itu berusaha lolos dari ledakan itu dengan cara yang luar bisa.

Sekarang coba lihatlah ledakan itu. Misalkan, sang pemburu menangkap Bug Bunny dengan meletakkan dinamit di dalam rumah bawah tanahnya. Apa yang terjadi saat meledak? Tanah berhamburan dan butiran-butirannya saling menjauh satu sama lain, benar bukan? Sebelum ledakan, tanah itu menyatu. Akan tetapi, butir-butiran tanah kecil tiba-tiba berpencar dan saling menjauh satu sama lain setelah ledakan itu terjadi.

Bermilyar-milyar tahun yang lalu, alam semesta terjadi setelah adanya suatu ledakan. Pecahan yang jumlahnya amat banyak pun muncul bersama dengan ledakan ini. Bagian pecahan tersebut saling menjauh dan berhamburan, sebagaimana butiran kecil tanah yang berhamburan tadi. Akhirnya terbentuklah alam semesta dengan segala isinya.

Ledakan tersebut, yang merupakan awal dari penciptaan alam semesta oleh Allah, kemudian disebut Big Bang. Ketika ledakan raksasa ini terjadi, alam semesta mulai tumbuh dan mengembang terus-menerus hingga sekarang.

Sebelum melangkah lebih jauh, ayo kita ingat kembali apa saja yang sudah kita ketahui:

1. Pada awalnya tidak ada Alam Semesta;
2. Alam semesta muncul setelah ledakan suatu titik kecil;

3. Setelah ledakan tersebut, terdapat banyak sekali terdapat pecahan-pecahan yang akhiernya membentuk alam semesta kita, kemudian pecahan-pecahan itu mulai bergerak saling menjauh satu sama lain;

4. Alam semesta mengembang karena semua benda-benda di dalamnya terus bergerak saling menjauh satu sama lain.

Semua ini adalah bukti kekuatan Allah yang tak terbatas. Bahkan jika semua orang di dunia ini berkumpul bersama, mereka tak akan pernah bisa sekalipun membuat tiruan terburuk alam semesta. Bahkan jika semua bahan yang ada di bumi dikumpulkan, tetap saja manusia tidak mampu meniru ledakan sedahsyat Big Bang. Segala kekuatan adalah milik Allah Yang Menciptakan segala sesuatu. Dengan terus membaca buku ini, kamu akan lebih mengerti luasnya alam yang Allah ciptakan dengan kearifan dan kekuatanNya.

KETERATURAN YANG MUNCUL DARI SUATU LEDAKAN

Anakku, bila kamu bayangkan, maka tak ada ledakan yang menghasilkan keteraturan. Sebaliknya, sebuah ledakan merusak keteraturan yang telah ada, bahkan membahayakan segala sesuatu yang ada di sekitarnya. Bom dengan daya ledak tinggi akan meruntuhkan gedung menjadi tak berbentuk. Bom terkuat di dunia adalah bom atom. Ketika dijatuhkan, bom ini akan menghancurkan seluruh kota yang menjadi sasarannya.

Kekuatan ledakan Big Bang jauh lebih kuat daripada milyaran bom atom. Sebaliknya, ternyata Big Bang justru menghasilkan sebuah keteraturan yang sangat sempurna. Bumi ini, yang dirancang dengan sangat baik agar sesuai dengan kebutuhan kita, juga terjadi setelah ledakan itu.

Bagaimana bisa Big Bang menghasilkan suatu keteraturan yang sempurna?

Allah menciptakan alam semesta dari ketiadaan dengan ledakan besar tersebut. Dengannya, Allah menciptakan alam semesta dengan keteraturan yang sempurna.

Jawaban selain itu adalah salah. Misalnya, adalah tidak rasional untuk mengatakan bahwa keteraturan itu terjadi secara kebetulan setelah ledakan terjadi. Coba perhatikan penjelasan berikut ini:

Apa yang akan terjadi dengan pasir pantai jika sebuah bom dijatuhkan disana? Butir-butiran pasir akan berhamburan kesana kemari, benar begitu? Bagaimana menurutmu jika seseorang mengatakan ada sebuah istana yang terbentuk karena ledakan dahsyat di pantai? Kamu mungkin akan menganggapnya tidak waras atau sedang membual. Sama halnya dengan orang yang menganggap bahwa alam semesta muncul dengan sendirinya adalah orang gila. Terlalu banyak

terdapat hal-hal terperinci, seperti kesetimbangan dan keteraturan yang sempurna dalam alam semesta yang sangat luas ini, yang jauh lebih rumit daripada sebuah istana pasir.

Jadi, keteraturan yang sempurna di alam semesta ini membuktikan bahwa alam semesta tidaklah terjadi dengan sendirinya. Setiap keteraturan dan kesetimbangan yang ada merupakan bukti dari kearifan Allah Maha Luas.

AL QUR'AN MEMBERITAHU KITA TENTANG ALAM SEMESTA

Allah menurunkan Kitab Suci Al Qur'an bagi manusia. Al Qur'an memberikan informasi paling akurat tentang segala hal. Karena setiap yang tercantum di dalam Al Qur'an merupakan Firman Allah Yang Maha Agung dan Maha Perkasa. Namun, ketika Al Qur'an diturunkan, ilmu pengetahuan dan teknologi masih belum secanggih sekarang. Bahkan, hingga saat ini, tak seorang pun mampu membuat penelitian mengenai semua hal-hal yang tercantum dalam Alqur'an. Meskipun demikian, saat ini ilmu pengetahuan dan teknologi telah sangat maju. Pertumbuhan Ilmu Pengetahuan seluruhnya sesuai dengan yang tercantum dalam Alqur'an. Alqur'an mengabarkan pada kita bahwa langit dan bumi –alam semesta- dahulu merupakan satu kesatuan, tapi kemudian Allah memisahkannya. Dalam Alqur'an, fakta ilmiah ini digambarkan sebagai berikut:

Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi itu bahwasannya langit dan bumi itu dahulunya adalah sesuatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya …. (Surat al-Anbiya': 30)

Mari kita cermati ayat tersebut:

- Kata "langit" meliputi seluruh penjuru langit, termasuk ruang angkasa.
- Pernyataan "langit dan bumi itu dahulunya adalah sesuatu yang padu" menggambarkan segala sesuatu di alam semesta ini dahulunya bersatu padu.

Akhirnya, pernyataan "kemudian Kami pisahkan antara keduanya" menjelaskan bahwa alam semesta menjadi berkeping-keping dengan adanya suatu ledakan.

Contoh ini membuktikan dua fakta penting:

- Alqur'an adalah kitab suci yang diturunkan oleh Allah.

- Berita yang diberikan oleh Alqur’an adalah yang paling benar. Karena Allah, Yang menciptakan alam semesta ini menurunkan Alqur’an, sedangkan Allah yang paling tahu apa yang telah Dia ciptakan.

Dalam Bab ini, kita lihat bahwa Allah menciptakan alam semesta ini dari ketiadaan. Kini, bersiaplah untuk mulain menjelajahi alam semesta, yang menunjukkan betapa Tak Terbatasnya Pengetahuan dan Kekuatan Allah.

BAB 2: ALAM SEMESTA

Pada bab ini kita akan menyinggahi planet-planet dan benda-benda angkasa yang lain. Matahari, bulan, dan bumi adalah yang paling kita kenal diantara semuanya. Sebenarnya masih banyak lagi benda angkasa yang tidak bisa kamu lihat.

Bayangkanlah film kartun atau film-film mengenai angkasa luar! Di film tersebut nampak bahwa angkasa di atas awan penuh dengan bintang, planet, dan meteorit. Semuanya merupakan benda langit. Milyaran benda langit berkumpul bersama-sama membentuk kumpulan sistem bintang yang dinamakan galaksi. Semua benda langit sangatlah besar. Bumi kita teramat kecil dibandingkan benda angkasa lain. Namun, bumi sudah cukup besar untuk dihuni manusia, binatang, gunung-gunung, lautan, dan segala sesuatu yang dapat kamu bayangkan.

Sekarang ayo kita teruskan perjalanan ke kumpulan sistem bintang, yaitu galaksi yang didalamnya terdapat milyaran bintang.

GALAKSI

Galaksi terdiri dari milyaran bintang-bintang. (Bintang merupakan benda langit seperti halnya matahari. Namun bumi dan bulan bukan bintang). Terdapat sekitar tiga trilliun bintang dalam galaksi yang terbesar. Pada umumnya setiap galaksi berisi 200 hingga 300 milyar bintang, sementara galaksi kecil memiliki 100 milyar bintang.

Sekarang cobalah berpikir sejenak: apa artinya satu milyar untukmu? Jika kamu meletakkan dua nol setelah angka satu, akan menjadi 100. Jika kamu menambahkan satu nol lagi maka ia akan menjadi 1000. Tambahkan satu nol lagi, dan kamu memiliki angka 10,000 (sepuluh ribu). Dapatkah kamu berhitung sampai 10.000? Kamu pasti bisa, walau tentunya sangat lama. Tapi, kita masih belum mencapai angka satu milyar. Sekarang kita tambahkan dua nol lagi untuk 10,000. Sekarang menjadi 1,000,000 (satu juta). Kita baru sampai pada sedikit sekali jumlah bintang-bintang dalam sebuah galaksi. Namun, jika kamu menambahkan tiga nol lagi setelah 1,000,000, maka sampailah kita pada angka 1,000,000,000 (satu milyar). Dapatkah kamu berhitung sampai 1,000,000,000? Berhitung sampai satu milyar akan menghabiskan waktu beberapa dekade, satu dekade sama dengan sepuluh tahun.

Kini kita hampir mencapai jumlah bintang-bintang dalam galaksi. Jika kamu letakkan dua nol lagi setelah angka 1,000,000,000, ia akan menjadi

100,000,000,000 (seratus milyar). Ini adalah jumlah bintang didalam galaksi yang paling kecil.

Sudahkan terbayang olehmu mengenai ukuran alam semesta? Jika kamu menghabiskan hidupmu hanya untuk berhitung, tetap saja kamu masih akan gagal untuk menghitung semua bintang di angkasa. Allah, sang Pencipta alam semesta, telah menciptakan ruang angkasa yang tak terbayangkan luasnya olehmu dari sesuatu yang tak ada, dan Allah selalu mengawasi setiap titik di jagat raya ini. Allah mengetahui dan melihat semua yang ada di dalam alam semesta ini, berikut segala sesuatu yang terjadi di dalamnya. Al Qur'an menjelaskan Kekuatan Allah yang tak terbatas ini sebagai berikut:

… Allah mengetahui apa-apa yang ada di langit dan apa-apa yang ada di bumi. Dan Allah maha Kuasa atas segala sesuatu. (Surah Al 'Imran: 29)

Sekarang ayo kita coba kembali untuk mempelajari galaksi lebih lanjut.

Dalam setiap galaksi terdapat pusat galaksi. Di sekeliling pusat galaksi terdapat lengan yang berputar dengan kecepatan yang luar biasa. Lengan ini terdiri atas bintang-bintang, gas dan awan debu.

Galaksi, dengan pusat galaksi dan lengannya, menjadi benda langit yang terbesar di angkasa. Benda langit ini juga membentuk gugusan galaksi. Didalamnya terdapat ribuan galaksi. Selanjutnya, gugusan-gugusan galaksi tersebut membentuk kumpulan gugusan benda langit. Gugusan-gugusan ini semakin besar dan terus membesar.

Sekarang perhatikan apa saja yang telah kita ketahui:

- Galaksi terdiri atas milyaran, bahkan trilliunan bintang-bintang;
- Setiap galaksi memiliki pusat galaksi;
- Galaksi memiliki lengan yang terdiri atas bintang-bintang, gas dan awan debu yang berputar mengelilingi pusat galaksi dengan kecepatan tinggi.
- Galaksi-galaksi secara bersama-sama membentuk gugusan galaksi. Bahkan terdapat hampir ribuan galaksi yang membentuk gugusan tersebut. Gugusan-gugusan galaksi juga bersama-sama membentuk gugusan-gugusan lagi.

Ingatlah bahwa sebuah galaksi kecil memiliki 100 milyar bintang-bintang yang besarnya belum tentu sebesar matahari. Selain itu, terdapat planet yang besar dan kecil seperti halnya bumi kita yang berputar mengelilingi bintang-bintang tersebut.

Sekarang coba perhatikanlah. Dapatkah milyaran bintang berkumpul bersama dengan teratur secara kebetulan? Dapatkah bintang-bintang memunculkan sebuah keteraturan yang memungkinkannya bergerak tanpa bertabrakan dengan benda-benda langit lainnya (misalnya bumi kita dengan planet-planet yang lain)?

Nyatanya tidaklah demikian. Semua memperlihatkan bahwa perputaran dan pergerakan bintang-bintang dengan kecepatan tinggi tanpa bertabrakan dengan benda langit lainnya sejak saat pertama keberadaanya merupakan tanda dari keberadaan Alah Sang Pencipta, Sang Perencana, Sang Pengatur, Yang Mengatur Alam Semesta. Allah telah membuat jalur bagi setiap planet, bintang, dan komet di angkasa. Mereka semua berada di jalurnya masing-masing tanpa bertabrakan dengan yang lainnya.

Sekarang mari kita lanjutkan petualangan kita ke galaksi kita sendiri.

Bima Sakti

Bumi kita berada di dalam galaksi yang bernama Bima Sakti yang ukurannya sangat besar. Sebagaimana galaksi lainnya, Bima Sakti juga memiliki pusat galaksi. Mungkin kamu masih ingat apa yang disebut sebagai pusat galaksi seperti yang sudah kita bahas dibagian sebelumnya. Bintang-bintang yang terdapat di bagian tengah merupakan bintang-bintang yang sangat tua dab berwarna merah atau kuning. Sedangkan yang berada di lengan galaksi masih berusia muda dengan suhu tinggi dan berwarna biru. Selain itu, gas dan awan debu juga terdapat di lengan ini.

Bima Sakti berbentuk spiral; kenyataannya, bentuk galaksi ini menyerupai “Setir Mobil”. Ia memiliki lengan dari pusatnya ke arah luar. Ada empat lengan. Salah satunya dinamakan “Hunter Arm”. Kumpulan planet yang disebut “Tata Surya” berada di lengan ini, dan bumi kita merupakan salah satu planet yang berada di dalam kelompok ini.

Sistem Tata Surya kita terletak sedikit lebih jauh dari setengah lengan yang keluar dari pusat spiral galaksi. Matahari (dan sistem tata surya kita) berevolusi mengelilingi pusat galaksi, dan menyelesaikan perjalanannya mengelilingi galaksi setiap 220 milyar tahun lebih.

Bima Sakti yang sangat besar ini telah berbentuk dan bergerak seperti saat ini selama milyaran tahun. Meskipun semua bintang berevolusi dengan kecepatan luar biasa, mereka tetap berada di jalurnya masing-masing.

Walaupun demikian, mustahil bintang-bintang itu membentuk diri atas kemauan mereka sendiri. Juga mustahil bagi mereka untuk mencapai kesepakatan; menetapkan lintasan yang tepat dan bergerak secara teratur. Juga mustahil jika aturan yang mengatur bintang-bintang ini terbentuk dengan sendirinya. Bayangkan batu-batu di tamanmu! Dapatkah batu-batu itu mengambil keputusan dan berkata, “Biarkan sebagian dari kami berada di tengah dan sebagian lagi pada jari-jari, untuk kemudian berputar mengelilingi taman itu?“ Apakah kamu akan percaya apabila ada yang mengatakan bahwa batu-batu itu telah saling bicara tentang hal ini? Tentu saja tidak. Dengan demikian, mengatakan bahwa Bima Sakti terbentuk secara kebetulan dan bintang-bintang mulai bergerak menurut kemauan

mereka sendiri akan menjadi sama lucunya dengan cerita batu-batu di taman tadi. Ingatlah bahwa benda langit adalah benda mati yang tak memiliki kesadaran seperti halnya batu-batu di taman.

Tak ada selain kekuasaan Allah yang mampu menciptakan milyaran bintang raksasa di alam semesta dengan teratur. Allah menciptakan mereka beserta aturanNya untuk setiap mereka. Mereka membuktikan Kekuasaan dan Pengawasan Allah atas alam semesta. Karenanya, setiap informasi yang kita pelajari mengenai alam semesta ini mengingatkan kita pada keberadaan Allah Yang menciptakan alam semesta. Demikianlah, Allah pun memperlihatkan kepada kita Kearifan dan Ilmu-Nya yang tak terhingga..

Sekarang, mari kita amati bintang-bintang.

Bintang

Bintang dan planet terbentuk melalui pemadatan gas dan debu di angkasa yang disebut “nebula”. Karenanya, nebula, sumber dari benda-benda angkasa, memiliki peran terpenting di alam semesta. Nebula tidak memiliki cahaya sebagaimana bintang-bintang. Sehingga sangat sulit untuk melihatnya. Mereka terlihat hanya jika gas didalamnya keluar memancarkan cahaya atau jika mereka memantulkan cahaya bintang. Kita juga dapat melhatnya ketika mereka melewati suatu sumber cahaya.

Bintang memancarkan panas, cahaya, dan energi. Selain dari bintang-bintang berukuran kecil, terdapat pula bintang yang berukuran sangat besar. Ternyata matahari bukanlah sebuah bintang besar; masih banyak sekali bintang yang lebih besar darinya.

Baiklah, tahukah kamu bahwa bintang juga memiliki jangka hidup? Bintang bukan makhluk hidup, namun ia seperti makhluk hidup yang dilahirkan, hidup, dan kemudian mati.

Telah kita ketahui, bintang-bintang terlahir di dalam nebula. Kehidupan sebuah bintang besar seringkali berakhir dengan sebuah ledakan dahsyat, bahan penyusunnya berhamburan ke segala arah. Dari serpihan-serpihan itu, akan muncul bagian-bagian yang akan membentuk bintang atau planet yang lebih kecil. Matahari dan planet-planet di dalam Tata Surya termasuk bumi kita terbentuk setelah adanya ledakan dahsyat sebuah bintang raksasa di masa lalu.

Sekarang, ayo kita jelajahi Tata Surya kita dan melihat seperti apakah dia!

SISTEM TATA SURYA

Dalam Tata Surya, terdapat sembilan planet besar dengan 61 satelit dan asteroid yang tak terhitung jumlahnya, semuanya berevolusi mengelilingi satu bintang yang bernama matahari. Matahari terletak di pusat Tata Surya.

Sembilan planet ini, yang merupakan bagian dari Solar system (Tata Surya), saling berevolusi mengelilingi matahari dalam sebuah keteraturan. Mari kita ingat kembali nama-nama planet dari yang terdekat dengan matahari: Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto. Jadi, bumi kita adalah planet ke-tiga dari matahari.

Setiap planet di Tata Surya memiliki ciri-ciri yang berbeda. Suhu pada beberapa planet cukup tinggi untuk meleburkan sesuatu. Sedangkan ada diantaranya yang permukaannya tertutup oleh es. Beberapa planet hampir seluruhnya terdiri atas gas. Bahkan beberapa planet berukuran kecil seperti bulan.

Terdapat hubungan yang sangat harmonis antara satelit dengan induknya. (Dalam astronomi, induk adalah sesuatu yang benda lain berkeliling terhadapnya. Matahari adalah induk dari bumi, bumi adalah induk dari bulan). Planet menarik satelit-satelitnya. Satelit juga mengimbangi tarikan tersebut. Tanpa kesetimbangan tersebut, satelit akan menumbuk planet atau pecah dan menghilang angkasa.

Singkatnya, jika bulan berotasi lebih lambat, ia akan tersedot bumi dengan kecepatan sangat tinggi. Ini akan menjadi akhir kehidupan bumi. Dan jika ia berotasi lebih cepat, ia akan menjauh dari bumi dan tak menjadi satelit bumi lagi.

Sekarang mari kita amati matahari, pusat Tata Surya kita.

Matahari

Matahari adalah benda langit terbesar di Tata Surya. Ia terdiri atas gas yang sangat panas dan berpijar. Setiap detik, terjadi ledakan diseluruh permukaannya, matahari sendiri merupakan bom nuklir yang sangat besar. Ledakan di permukaannya sama dengan energi yang dipancarkan oleh jutaan bom atom. Mereka menghasilkan kobaran-kobaran api yang besarnya 40 hingga 50 kali besar bumi.

Matahari bagaikan bola api yang memancarkan panas dan cahaya yang sangat kuat dari permukaannya. Jika tidak ada matahari, sepanjang hari akan gelap, dan permukaan bumi akan tertutup es. Yang pasti, tidak akan ada kehidupan di bumi ini.

Ruang angkasa (ingatlah kembali film mengenai ruang angkasa) adalah tempat yang gelap, sangat luas, dan kosong. Bumi kita adalah salah satu benda langit di dalamnya, dan tak tidak ada satupun yang cukup dekat untuk menerangi dan memanaskan bumi kita.

Sinar matahari sangatlah terang. Mungkin kamu pernah mencoba menatap matahari di siang yang cerah. Setelah beberapa detik, matamu akan merasa silau

bukan? Karena cahayanya yang sangat terang, menatap matahari secara langsung sangat berbahaya bagi mata. Demikian pula berjemur di terik matahari dalam waktu lama di musim panas juga berbahaya. Beberapa bagian kulit kita akan terbakar, dan hanya bisa disembuhkan oleh dokter. Terutama di musim panas, matahari sangatlah panas. Tetapi, jarak matahari jutaan kilometer jauhnya dari bumi kita, dan hanya seper dua ribu dari panas matahari yang sampai di bumi.

Jika suhu bumi cukup panas meskipun jarak matahari dan bumi sangat jauh, dapatkah kamu bayangkan panasnya matahari?

Para ilmuwan sudah memperkirakan besarnya. Namun, kita tidak akan mampu membayangkannya dengan mencoba membandingkannya dengan suhu benda-benda yang kita kenal di bumi. Anggap suhu permukaan matahari adalah 6,000°C (11,000°F). Di bagian tengahnya bisa mencapai 12,000,000 º C (21,600,000º F). Tak ada benda panas mana pun di bumi yang dapat dibandingkan dengannya. Tanganmu sulit menyentuh air yang panasnya 50°C (120°F). Bahkan pada cuaca yang panas, suhunya hanya sekitar 40–50°C (105-120°F). Contoh ini menunjukkan bahwa Allah mengatur dengan sangat tepat jarak antara bumi dengan matahari. Jika matahari sedikit saja lebih dekat dengan kita, segala sesuatu di bumi ini akan layu dan kering karena panasnya dan berubah menjadi abu. Sebaliknya, jika ia sedikit lebih jauh, segala sesuatu akan membeku. Tentu saja, tidak akan ada kehidupan pada keduanya.

Daerah kutub, yang sedikit menerima panas matahari, selalu tertutup oleh es. Sedangkan daerah katulistiwa, dimana sinar matahari yang diterima jauh lebih banyak, selalu panas. Allah telah menciptakan daerah tersebut sebagai contoh untuk kita. Daerah lainnya lebih sesuai untuk hidup manusia. Hal ini menunjukkan karunia Allah kepada kita. Karena, jika Allah tidak menentukan jarak antara bumi dengan dan matahari dengan tepat, kita akan lebih sulit untuk hidup di bumi. Bahkan bisa jadi tak ada lagi kehidupan.

Sebagaimana yang telah dijelaskan, Allah menciptakan Matahari dan Bulan dengan sangat sempurna agar manusia dapat hidup di planet ini. Dala Al Qur'an, Allah memberitakan bahwa matahari dan bulan bergerak atas perintah Allah:

Allah-lah yang meninggikan langit tanpa tiang (sebagaimana) yang kamu lihat, kemudian <u>Dia bersemayam di atas ‘Arasy, dan menundukkan matahari dan bulan. Masing-masing beredar hingga waktu yang ditentukan.</u> Allah mengatur urusan (makhluk-Nya), menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya), supaya kamu meyakini pertemuan (mu) dengan Tuhanmu. (Surat ar-Ra'd: 2)

Gaya Tarik Gravitasi Matahari

Benda langit yang tak terhitung jumlahnya bergerak teratur secara sempurna tanpa saling bertubrukan karena Allah menempatkan mereka ke dalam orbitnya dengan tepat. Orbit adalah lintasan sebuah planet atau komet ketika berevolusi terhadap matahari. Tak satu pun planet yang berhenti mengikuti lintasan ini kecuali hilang di angkasa raya. Semua ini karena planet-planet mengalami gaya gravitasi matahari. Ketika kamu membaca tulisan ini, bumi kita bergerak dalam orbitnya dengan kecepatan 108,000 kilometer (700,000 mil) per jam mengelilingi matahari. Penjelasan berikut mungkin dapat membantumu membayangkan kecepatannya yang dahsyat: kecepatan maksimal sebuah mobil kira-kira 200 kilometer (125 mil) per jam. Artinya kecepatan rotasi bumi mengelilingi matahari adalah 540 kali kecepatan mobil. Contoh lain adalah sebuah peluru bergerak 1,800 kilometer (1,100 mil) per jam. Kecepatan rotasi bumi mengelilingi matahari adalah 60 kali kecepatan peluru.

Karena tingginya kecepatan bumi, gaya tarik gravitasi matahari menjadi sangat penting. Jika matahari mengurangi kekuatan gravitasinya, kita akan melayang-layang di angkasa bersama bumi kita. Hal ini akan mengakhiri keberadaan bumi …

Di sisi lain, jika matahari menambah besar gaya gravitasinya, bumi kita akan tersedot oleh matahari dan melebur. Tentunya kita pun akan musnah. Selain itu, gaya tarik gravitasi matahari juga menjaga planet-planet dalam lintasan/orbit yang benar sehingga terhindar dari tabrakan antar sesamanya. Namun, pernahkah kamu bayangkan bagaimana matahari menarik planet-planet tersebut?

Jawabannya sangat jelas. Adalah Allah Sang Pencipta, Yang Agung dalam Keperkasaan-Nya, Yang menciptakan dan senantiasa memelihara keseimbangan ini.

Selain itu, tidak hanya matahari yang memiliki gaya tarik gravitasi. Planet-planet di Tata Surya juga memiliki gaya gravitasi sendiri-sendiri. Misalnya, gaya gravitasi bumi terhadap bulan. Karena gaya gravitasi ini, bulan terus berada pada jarak tertentu. Karenanya, bumi tidak bertabrakan dengan bulan. Tak diragukan, Allah dengan KekuasaanNya yang maha luas telah mencegah Bulan menimpa Bumi.

Ada gaya gravitasi lain yang mirip dengan matahari, yang khusus dirancang untuk kehidupan manusia. Ia adalah gaya gravitasi bumi yang memberi kita berat badan. Gaya gravitasi, yang kita ketahui sebagai berat badan kita, membuat kita tetap berada di muka bumi dengan kemampuan berjalan dan berlari dengan mudah tanpa melayang ke angkasa.

Bayangkan sebuah bola di tanganmu. Apa yang terjadi ketika kamu melepaskannya? Bola itu jatuh, bukan? Karena gaya gravitasi menariknya ke tanah. Namun, jika kamu tinggalkan bola itu di angkasa raya, bola itu tak akan

jatuh karena gaya gravitasi disana lebih kecil. Oleh karena itu, keberadaan gaya gravitasi yang lebih besar di bumi sangat penting bagi kita.

Masih ada satu hal penting lain mengenai gravitasi: Gravitasi tidak boleh melebihi ataupun kurang dari yang seharusnya. Jika kurang, kamu akan berjalan di udara, dan tak mampu menyentuh lantai dengan kakimu. Kamu tak akan bisa bergerak seperti yang kamu mau; kamu selalu melayang dari satu tempat ke tempat lain, akan memantul ketika melangkah dan menjejakkan kaki di langit-langit. Jika gaya gravitasi lebih besar, kamu tak akan mampu berjalan karena kamu terperosok ke dalam tanah. Maka, kamu hanya akan bisa merangkak pelan sepanjang jalan.

Saat ini, yang terjadi tidaklah demikian; Allah telah menentukan kekuatan gaya gravitasi yang tepat bagi kita.

Contoh berikut mungkin akan membantu kamu memahaminya: bulan, seperti halnya bumi, juga memiliki gaya gravitasi. Namun, gaya tarik gravitasi ini lebih kecil dari pada yang dimiliki oleh bumi. Karena itu, kamu tidak mungkin dapat bertahan di bulan. Kamu mungkin pernah menyaksikan di TV bagaimana seorang astronot berjalan di bulan. Dapatkah kita terus hidup dengan cara demikian? Tentu saja tidak.

Sekarang marilah kita lanjutkan perjalanan kita dengan mengunjungi planet-planet yang berada di dalam wilayah pengaruh gravitasi matahari.

Planet

Telah disebutkan sebelumnya bahwa planet adalah benda langit yang berevolusi mengelilingi bintang. Dibagian ini, akan kita amati planet-planet di tata surya dimana bumi kita berada. Jika kita menganggap bahwa tata surya adalah lingkaran, matahari tepat di tengahnya.

Pluto adalah planet di lingkaran terluar. Pluto adalah planet terkecil dan terjauh dari matahari. Sangat sulit mengamati planet ini, bahkan teleskop Hubble hanya mampu menunjukkan sekilas permukaannya. Planet ini sungguh merupakan tempat yang dingin. Suhunya sekitar -238 º C (-396 º F). Di musim dingin, ketika suhu permukaan bumi sekitar -2 atau -3 º C (28 atau 26 º F), maka akan membeku. -238 º C (-396 º F) adalah 100 kali lebih dingin daripada suhu bumi terdingin untuk kita bisa hidup walau sulit. Kedinginan itu akan mengakhiri hidup kita. Dari sisi luar, Pluto nampak seperti bola yang tertutup es.

Mendekati matahari, kita akan menjumpai Neptunus. Planet ini juga sangat dingin; suhu permukaannya sekitar -218°C (-360°F). Atmosfernya mengandung gas yang beracun bagi manusia. Disamping itu, badai yang kecepatannya mencapai 2.000 kilometer (1,250 mil) per jam bertiup di permukaannya.

Bergerak kembali ke matahari, di tengah-tengah lingkaran, kita temui Uranus. Uranus adalah planet terbesar ke-tiga di Tata Surya. Suhunya -214ºC (-

353°F), berarti planet ini sudah cukup dingin untuk membekukan kita dalam sedetik. Atmosfirnya mengandung gas beracun yang tentunya tidak akan memberikan kehidupan.

Jika perjalanan kita teruskan ke arah matahari, akan kita jumpai Saturnus. Ia adalah planet terbesar kedua dalam tata surya, dikenal dengan cincin yang melingkarinya. Cincin ini terbuat dari gas, batu-batuan, dan es. Suhu planet ini sekali lagi tidak sesuai bagi kehidupan manusia: -178°C (-288°F).

Semakin mendekati matahari, kita berjumpa dengan Jupiter, planet terbesar dalam Tata Surya. Jupiter adalah planet yang besarnya 11 kali planet bumi. Keadaan planet ini pun tidak sesuai untuk hidup, dan merupakan tempat yang sangat dingin.

Setelah Jupiter adalah Mars. Mars adalah planet mati yang tidak pernah dibandingkan dengan bumi. Tidak ada kehidupan di Mars. Ada beberapa alasan: Pertama, atmosfir Mars merupakan campuran mematikan yang mengandung karbon dioksida pekat. Kedua, tak ada air disana. Ketiga, suhu di Mars sekitar -53°C (-63°F). Terakhir, terdapat angin yang sangat kuat serta badai pasir yang terjadi setiap saat.

Planet biru yang muncul setelah Mars adalah Bumi. Kita akan membicarakannya di bab terakhir buku ini. Sementara itu, ingatlah anak-anakku, Bumi adalah satu-satunya planet yang memungkinkan bagi adanya kehidupan.

Semakin dekat ke matahari, pencarian kita akan sampai di planet Venus. Venus merupakan bintang paling terang setelah matahari dan bulan. Karena itulah, manusia telah mengenalnya sejak lama. Meskipun planet-planet yang sama jauhnya dengan Venus juga telah dikenal oleh manusia, Venus memiliki terang yang tak tertandingi baik pada waktu pagi maupun malam. Kebalikan dari planet-planet lain, Venus sangat panas. Suhu permukaannya mencapai 450°C (840°F), cukup untuk meleburkan segala sesuatu. Ciri lain dari Venus adalah ketebalan atmosfirnya yang terdiri atas lapisan karbon dioksida. Selain itu, atmosfir Venus memiliki lapisan asam setebal beberapa kilometer. Tidak ada satupun makhluk hidup yang dapat hidup disana walau sedetik.

Kita tinggalkan Venus, kita temui Merkurius, planet yang paling dekat dengan Matahari. Rotasinya sangat lambat karena dekat dengan matahari sehingga planet tersebut hanya membuat tiga putaran penuh selama dua kali berevolusi mengelilingi matahari. Inilah mengapa salah satu sisi Merkurius sangat panas sedangkan sisi lainnya sangat dingin. Perbedaan malam dan siang pada Merkurias sebesar 1,000°C (1,800°F). Tentu saja lingkungan seperti ini tak mendukung adanya kehidupan.

Perjalanan kita sejauh ini menunjukkan bahwa selain bumi, tak ada satupun planet di Tata Surya yang memungkinkan bagi kehidupan. Semuanya tidak memiliki kehidupan dan tak berpenghuni. Namun, Bumi kita adalah planet yang

menyediakan segala sesuatu yang diperlukan untuk hidup. Dengan hijaunya hutan dan birunya laut, ia nampak sangat cantik dari angkasa. Astronot pertama yang sampai di bulan kagum oleh pemandangan penuh warna dan cerah yang dimiliki bumi kita.

Benda Langit Lainnya

Benda langit lain di Tata Surya adalah komet, asteroida, dan meteorit. Semuanya adalah benda-benda langit yang tersisa dari nebula ketika pembentukan Tata Surya empat sampai enam milyar tahun yang lalu.

- **Komet** terbentuk dari gas dan debu-debu terpadatkan. Kadang-kadang, orbitnya membawa mereka mendekati matahari. Ketika komet mendekati matahari, permukaannya menjadi menguap karena panas. Penguapan ini menimbulkan cahaya terang. Bola besar dari gas dan debu muncul disekitar inti. Bola gas dan debu ini disebut “coma.” Terdapat juga ekor gas dan debu yang terhubung ke “coma”.

- **Meteor** adalah batu-batuan di angkasa. Biasanya, mereka teramati di antara orbit Mars dan Yupiter. Beberapa diantara mereka, diameternya mencapai 1,000 kilometer (620 mile).

- **Meteorit** adalah benda langit padat yang jatuh ke bumi dari angkasa. Kepingan batu, atau campuran batu dan besi, terpisah dari meteor atau komet. Misalnya suatu ketika bumi melintasi awan debu yang tersisa dari komet, benda dalam awan debu tersebut akan terbakar di atmosphere. Mereka terbakar ketika memasuki atmosfer bumi dan meninggalkan garis terang cahaya di langit. Inilah yang dinamakan meteor. Kadang-kadang, jika mereka tidak habis terbakar, meteor akan menumbuk bumi. Meteor-meteor yang dapat mencapai bumi dinamakan aerolit atau meteorit.

Renungkanlah satu hal penting di sini: meteor yang mencapai atmosphere kadangkala bisa sampai di bumi. Saat mereka jatuh, kerusakan yang diakibatkannya berbeda-beda, tergantung pada besarnya. Bumi kita sangat mungkin kejatuhan meteor setiap saat, akan tetapi Allah telah menciptakan mereka secara khusus sehingga mereka selalu terbakar dan musnah di atmosphere sehingga tidak membahayakan kita. Allah melindungi kita dengan menunjukkan kemurahan dan kasih sayangNya.

Sekarang kamu harus yakin bahwa Allah mengendalikan semua benda-benda langit, yang kecil maupun besar, dan memerintahkan mereka setiap saat dengan terencana dan teratur.

BAB 3: BUMI

Dalam bab ini, kamu akan mengenali planet bumi lebih baik lagi. Kamu akan mengerti arti penting bentuk bumi dan birunya langit bagi hidup kita. Kamupun akan mengakui bahwa sistem sempurna yang kamu amati diciptakan Allah hanya agar memungkinkan bagi kita untuk hidup.

BUMI KITA YANG SANGAT SEIMBANG

Hingga abad ke-16, sekitar 500 tahun yang lalu, meskipun beberapa orang Yunani telah memiliki gagasan mengenai hal ini, pada umumnya orang belum tahu kalau bumi adalah planet. Pengamatan di masa itu membantu orang untuk mengetahuinya. Pada abad ke-20, manusia meyakini tentang lokasi bumi di Tata Surya. Bumi adalah planet ketiga dari matahari, dan planet terbesar kelima.

Para Ilmuwan percaya bahwa Bumi memiliki inti besi dengan suhu 7,500ºC (13,500ºF). Suhu ini bahkan lebih panas daripada permukaan matahari. Namun karena kamu tidak pernah merasakan sedikit pun panas yang luar biasa itu, kamu dapat duduk tenang di kelas sambil mendengarkan gurumu, atau terlelap di tempat tidurmu. Kerak bumi melindungi kita dari panas itu. Allah sangat sayang pada kita karena Allah telah menciptakan kerak bumi yang cukup tebal untuk menjaga kita dari panas bumi secara langsung. Selain itu, Allah telah menciptakan atmosfer yang nyaman bagi kita. Allah juga memberikan kemampuan tumbuh-tumbuhan untuk memelihara keseimbangan oksigen dan karbon dioksida.

Struktur bumi dan kesetimbangan sempurna yang ada padanya membuktikan bahwa bumi ini dirancang secara khusus bagi manusia untuk hidup.

Dari atmosfer hingga geografisnya, dari jarak terhadap matahari hingga segala bentuk keseimbangan yang ada, bumi adalah planet khusus yang diciptakan untuk mendukung kehidupan. Ayo kita bandingkan bumi kita dengan akuarium. Akuarium menyediakan kondisi yang sesuai bagi ikan-ikan. Ada pengatur panas untuk menjaga suhu air, ada motor sirkulasi udara, dan pasir-pasir yang ditempatkan di dasarnya. Terdapat butiran khusus yang diletakkan dalam air, terdapat tutup pelindung akuarium, sistem penyaringan yang terus-menerus menyaring air, dan pemberian makan yang teratur,… Semuanya ini mendukung kehidupan ikan di dalam akuarium.

Meskipun demikian, ikan di akuarium itu tidak menyadari keberadaan lingkungan buatan ini. Mereka merasa hidup secara “alami” atau dalam lingkungan yang ada secara tiba-tiba. Mereka tidak menyadari bahwa seseorang

telah menyediakan pengatur panas dan menyetel air atau memfungsikan motor ventilasi di dalam air. Mereka juga tidak tahu siapa yang menyediakan makanan yang secara tiba-tiba ada di permukaan air. Meski demikian, sumbernya jelas, pemilik aquarium menyediakan segala sesuatu yang diperlukan oleh ikan.

Jelasnya, hidup di bumi memerlukan sistem yang lebih rumit daripada kehidupan di dalam sebuah akuarium.

Manusia yang bijaksana tidak menghabiskan hidupnya tanpa kepedulian seperti halnya ikan dalam akuarium. Ia memahami bahwa bumi telah diciptakan baginya dan bumi memiliki Pencipta dan Pengatur. Pastilah Allah telah mengatur kesetimbangan yang sempurna ini dan mengaturnya hingga bumi bisa menjadi tempat bagi kehidupan. Manusia yang cerdas tentu ingin mengetahui Tuhan yang telah memberikan segala keberkahan hidup kepadanya dan mempelajari apa yang Allah inginkan darinya. Dalam Kitab yang Allah turunkan pada kita, Allah memberikan kita kesempatan untuk mengenalnya sekaligus mengetahui harapan-Nya pada kita.

Jelaslah, Allah membuat keseimbangan sempurna dan aturan yang membuat hidup di atas bumi menjadi mungkin. Allah berfirman dalam Alqur’an:

Dan telah Kami jadikan di bumi ini gunung-gunung yang kokoh, supaya bumi itu tidak goncang bersama mereka, dan telah Kami jadikan pula di bumi itu jalan-jalan yang luas gar mereka mendapat petunjuk. Dan Kami menjadikan langit itu sebagai atap yang terpelihara … (Surat al-Anbiya': 31-32)

Allah merancang, menyeimbangkan, dan menyelaraskan setiap yang ada di bumi agar kita dapat hidup. Seseorang yang menyadari hal ini seharusnya percaya kepada Allah, menyadari kekuatan-Nya yang tak terbatas, dan mensyukuri segala hal yang telah Allah berikan kepadanya.

Sekarang, mari kita amati beberapa kesetimbangan yang telah Allah tetapkan pada planet kita dan menyaksikan Kekuasaan-Nya yang tak terbatas.

Letak Bumi di Alam Semesta

Apa yang terjadi jika bumi kita berada sedikit lebih dekat dengan matahari? Jawabannya sudah jelas, karena siapapun tahu bahwa matahari itu sangat panas. Sesungguhnya, dengan panasnya yang tak terkira itu, kita tak akan memiliki atmosfer, tidak juga lautan dan samudera … Suhu bumi akan menjadi sangat tinggi yang menyebabkan menguapnya sebagian besar air di bumi. Ketika itu, tidak ada air yang tersisa di bumi. Bumi-pun akan sekering gurun pasir.

Sebagai contoh, pada bab sebelumnya telah disebutkan bahwa planet Venus lebih dekat dengan matahari daripada bumi. Oleh karenanya, suhu Venus lebih

tinggi daripada Bumi. Bahkan suhu Venus bisa mencapai 475ºC (885ºF). Untuk menggambarkan betapa tingginya suhu ini, bayangkan saat kamu meletakkan air ke dalam pemanas, dan air itu mulai mendidih pada suhu 100°C (212°F).

Kini, mari kita coba berpikir sebaliknya. Apa yang terjadi jika bumi terletak lebih jauh dari matahari? Yang terjadi bumi kita akan lebih dingin. Kamu dapat membayangkan bahwa jika hal ini terjadi, sebagian besar wilayah di bumi akan membeku dan menjadi es. Permukaan bumi akan menjadi kering, tertutup es seperti planet Mars yang sedikit lebih jauh dari matahari dibandingkan bumi. Jadi ada dua kesimplan: Letak bumi kita sudah tepat di tempatnya. Menurutmu bagaimana ini bisa terjadi? Dapatkah bumi kita berada di tempatnya dengan tepat secara kebetulan? Tentu saja tidak. Bumi merupakan benda tak hidup yang tak memiliki kesadaran. Bumi tidak dapat menempatkan diri dengan sendirinya di tempat yang tepat atau berada di sana secara kebetulan. Tepatnya posisi bumi di tata surya merupakan bukti kesempurnaan ciptaan Allah.

Penemuan astronomi paling mutakhir menunjukkan arti penting keberadaan panet-planet bagi bumi. Contohnya, arti penting ukuran dan posisi Jupiter. Sebagai planet terbesar di dalam sistem, Jupiter menjadikan bumi stabil berada di orbitnya.

Jika planet dengan ukuran serupa tidak berada di posisi Jupiter, bumi akan menjadi sasaran meteor dan komet yang bertebaran di ruang angkasa. Berarti, Jupiter merupakan tameng pelindung bumi. Jika Jupiter ada di orbit yang lain, bumi kita, dan juga kita tak akan dapat hidup lama.

Orang bijak yang tahu mengenai hal ini, memahami bahwa tak satu pun di dunia ini yang diciptakan tanpa tujuan. Pemahaman ini digambarkan dalam Alqur’an sebagai berikut:

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang hari, terdapat tanda-tanda kekuasaan bagi orang-orang yang berakal. (Surah Al 'Imran: 190)

Maksud dari ayat itu, kita seharusnya berpikir atas penciptaan langit dan bumi. Apa yang telah kamu pelajari dalam buku ini menggambarkan penciptaan alam semesta oleh Allah. Ketika kamu memahami ilmu pengetahuan ini, kamu akan memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai kekuatan Allah.

Bentuk Bumi Kita menurut Al Qur’an

Anak-anak, kamu tahu bahwa bumi ini bulat. Dengan menggunakan teknologi, teramatilah bahwa bumi itu bulat berdasarkan photo bumi yang diambil dari ruang angkasa. Al Qur’an, yang diturunkan Allah 14 Abad yang lalu, mengandung pernyataan yang menjadikan ilmuwan Muslim memahami bahwa bumi itu bulat.

Dia menciptakan langit dan bumi dengan tujuan yang benar. Dia menutupkan malam atas siang, dan menutupkan siang atas malam … (Surat Az-Zumar: 5)

"Takwir," kata yang dipakai untuk "menutupkan" dalam bahasa Arab berarti "membungkus sesuatu yang bulat sebagai penutup." Informasi yang diberikan dalam ayat tentang malam yang menutup siang dan sebaliknya, (takwir) juga memberi gambaran pada manusia untuk memandang bumi dengan bentuknya yang bulat.

Walau demikian, selama beberapa masa dipercaya bahwa bumi tidak bulat namun datar. Segala perhitungan dan penjelasan ilmiah yang mendasarinya adalah salah. Ketika manusia masih tak peduli dengan ruang angkasa mereka memegang teguh kepercayaan bahwa bumi berada diantara tanduk lembu jantan.

Anak-anak yang baik, sekarang telah kamu ketahui bahwa informasi yang baru dibuktikan secara ilmiah beberapa waktu lalu ternyata telah diisyaratkan oleh Allah dalam Al Qur'an sejak jauh hari. Hal ini adalah bukti jelas bahwa Al Qur'an adalah firman Allah, Sang Pencipta alam semesta dan Yang Maha Tahu atas segalanya.

Suhu Bumi

Anak-anak, tahukah kamu berapa suhu rata-rata di ruang angkasa? -270°C (-455°F)! Mustahil ada kehidupan pada suhu serendah itu. Suhu bumi rata-rata adalah 15ºC dan 20ºC (60-70)ºF. Suhu ini berbeda-beda untuk setiap lapisan atmosfir yang lebih tinggi.

Singkatnya, benua Afrika adalah daerah panas. Apa yang akan kamu katakan jika kami bertanya, “Dapatkah kamu membuat boneka salju di Afrika?” Kami tahu apa jawabanmu. Mungkin kalian akan menjawab, “Untuk membuat boneka salju kami perlu salju. Karena mustahil menemukan salju di daerah panas, maka tidak mungkin untuk membuat boneka salju.” Akan tetapi kamu salah, karena kamu dapat membuat boneka salju di Afrika kapan pun kamu suka, sekalipun kita sama-sama tahu disana sangatlah panas. Untuk melakukannya, kamu harus mendaki gunung Kilimanjaro, yang puncaknya merupakan titik tertinggi di benua tersebut. Puncak gunung yang sangat tinggi ini selalu tertutup salju. Karena, semakin ke atas suhu akan semakin dingin. Suhu udara akan mendekati -50°C (-58°F) pada lapisan atmosfer yang bernama “Stratosphere.” Makin ke atas lagi, cuaca menjadi panas kembali. Dengan perlindungan yang Allah berikan kepada kita, tidak ada perbedaan suhu yang terlalu jauh di bumi ini.

Pengaturan suhu tersebut terkait dengan jumlah panas yang dipancarkan matahari serta jarak antara bumi dan matahari. Dalam bab sebelumnya kita sedikit menyinggung hal ini. Kita akan membahas hal ini secara lebih terperinci. Berdasarkan perhitungan, jika matahari mengurangi 10 % pancaran energinya maka permukaan bumi akan tertutup oleh lapisan es hingga beberapa meter. Jika energi matahari naik sedikit saja, segala benda hidup akan hangus dan mati.

Kecepatan rotasi bumi juga membantu menjaga keseimbangan penyebaran suhu. Bumi berotasi penuh sekali setiap 24 jam. Karena itulah, pergantian malam dan siang sangatlah singkat. Karenanya, perbedaan suhu antara siang dan malam menjadi sangat kecil.

Sebagai contoh yang paling jelas dapat dilihat di planet Merkurius, disana siang hari akan berakhir setelah lebih dari setahun waktu bumi sehingga perbedaan suhu siang dan malam hampir 1,000°C (1,800°F).

Letak geografis juga membantu penyebaran panas di atas bumi secara merata. Perbedaan suhu antara daerah kutub dengan daerah katulistiwa adalah sekitar 100°C (212°F). Jika perbedaan suhu lebih besar dari itu, akibatnya adalah berhembusnya badai angin topan yang akan menghancurkan segala sesuatu.

Bahkan, bumi dipenuhi oleh penghalang geografis yang menghalangi hembusan udara yang kencang sehingga terjadi perbedaan suhu. Penghalang tersebut adalah deret pegunungan yang terbentang dari timur ke barat, dari Himalaya di China, berlanjut ke pegunungan Taurus di Anatolia dan pegunungan Alpen di Eropa.

Kita telah memperlajari bagaimana bumi menjaga da mengatur suhu bumi, meskipun di luar angkasa suhunya dapat mencapai -270°C (-455°F). Jika suhu bumi terlalu dingin atau terlalu panas, maka akan sangat merugikan bagi manusia sehingga kita tak dapat bertahan hidup. Oleh karenanya, suhu yang sedang ini merupakan rahmat dari Allah. Karena itulah, seharusnya kita bersyukur kepada Allah, yang telah menyiapkan kondisi yang sangat nyaman untuk kita tinggali. Hal ini penting untuk dicamkan dalam pikiran kita.

Seberapa besarkah bumi kita dan bagaimana Allah menjaga bumi kita dari benda-benda langit lainnya?

Jawabannya terdapat di bagian berikutnya dari buku ini…

Bentuk Bumi dan Perlindungan Terhadap Benda Langit

Sebagaimana yang kamu ingat pada bab awal, kita telah menyebutkan berbagai macam ukuran planet.

Sekarang mari kita bandingkan ukuran bumi kita dengan planet lain. Kita mulai dengan membuat perbandingan berikut ini; bayangkan bahwa bumi kita adalah sebutir kacang polong. Dalam hal ini, Merkurius dapat dianggap sebagai sebutir biji wijen, Venus adalah kacang polong seperti bumi kita, Mars adalah biji semangka, Jupiter sebuah jeruk, Saturnus jeruk keprok, Uranus dan Neptunus buah cherry dan Pluto adalah biji wijen. Secara terpisah, matahari akan menjadi sebuah bola besar, lebih besar daripada bola basket dibanding kacang polong.

Apakah perbandingan ukuran bumi dengan planet lain ini merupakan “kebetulan”? Atau mungkin terdapat “kesengajaan”?

Jika kita amati ukuran bumi, kita dapat dengan mudah mengatakan bahwa bumi dirancang untuk memiliki ukuran seperti sekarang..

Jika bumi sedikit lebih kecil, gravitasi akan melemah, sehingga tidak mampu untuk mengikat atmosfer yang mengelilinginya. Tanpa atmosfer, bumi akan rentan terhadap meteor serta radiasi berbahaya dari angkasa. Terlebih lagi, kekurangan oksigen akan merupakan akhir kehidupan. Jika bumi lebih besar, gaya tarik gravitasi akan meningkat, kemudian mengubah atmosfer menjadi campuran mematikan karena ia akan menyimpan berbagai gas beracun.

Berkaitan dengan massanya, interior bumi juga didesain secara khusus. Lapisan-lapisan di dalam intinya bergerak saling mengelilingi satu sama lain, gerakan ini menimbulkan adanya medan magnet yang berperan penting untuk melindungi kehidupan. Medan magnet yang meliputi wilayah yang jauh berada diatas permukaan bumi turut melindungi bumi dari efek radiasi berbahaya dari angkasa luar.

Penemuan ilmiah lain menunjukkan bahwa alam semesta tidak dibiarkan begitu saja. Allah, Tuhan Alam semesta Yang Maha Pencipta, mengendalikan

seluruh alam semesta, menciptakan serta mengatur galaksi-galaksi, bintang-bintang, dan planet-planet di bawah kekuatan-Nya.

Planet biru tempat kita hidup diciptakan Allah secara khusus. Dalam Alqur'an Allah menggambarkan penciptaan yang mengagumkan ini dalam ayat ke-2 surat Al-Furqon, **… Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan sia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya.** Barangkali ini pernyataan yang sederhana untuk mengungkapkan berbagai ayat Alqur'an mengenai alam semesta, bahwa pada planet ini, Allah menyediakan segala sesuatu yang dibutuhkan manusia.

Anak-anak yang baik, dari sekarang kita akan mulai menjelajahi Bumi. Pertama, marilah kita pahami alasan mengapa Allah menciptakan laut dan samudera, serta mempelajari manfaatnya bagi kita.

Lautan dan Samudera

71% permukaan bumi tertutup oleh air. Bumi adalah satu-satunya planet yang airnya berbentuk cair. Air berkumpul dalam kubangan raksasa membentuk lautan, yang sangat penting bagi kehidupan.

Sebagai contoh, air mencegah terjadinya perubahan suhu yang tiba-tiba sehingga membantu makhluk hidup untuk berada dalam suhu yang stabil. Air juga membuat iklim menjadi ramah. Bahkan, laut membentuk pantai melalui erosi dan korosi. Tak satu planet pun memiliki sistem demikian.

Terlebih lagi, lautan menawarkan berbagai macam ikan dan makanan bagi kita. Memakan makanan laut yang lezat, berenang di laut, dan bepergian dengan kapal merupakan rahmat yang Allah berikan kepada kita.

Anak-anak yang baik, Allah telah menciptakan segala sesuatu yang kita butuhkan dengan sangat sempurna. Tentu saja, di luar hal-hal yang indah tadi, terdapat juga hal-hal yang berbahaya, seperti gunung berapi yang kadang-kadang meletus, meskipun nampaknya mereka diam. Kini, kita akan mengalihkan perhatian pada gunung-gunung api ini.

Gunung-Gunung yang Memuntahkan Magma

Karena magma atau lelehan batu, terdapat cairan di bawah kerak bumi yang sesekali dapat keluar melalui retakan kerak bumi dan meletus dengan kencang. Kejadian menakutkan ini disebut letusan gunung berapi.

Seringkali bersamaan dengan ledakan dahsyat, gunung berapi memancarkan berton-ton debu dan asap ke atmosfer. Letusan ini membentuk awan raksasa yang gelap di langit. Selanjutnya magma mulai mengalir di muka bumi, menyapu hutan dan kota yang dilaluinya.

Magma yang mengalir dari dalam gunung berapi ke muka bumi disebut "lava". Suatu waktu, lava membeku di atas muka bumi dan menjadi batu.

Sepanjang sejarah, banyak kota hancur karena bencana ini. Misalnya, pada abad pertama Masehi, ledakan gunung berapi telah menghancurkan kota Pompeii, sebuah kota makmur sejahtera jaman Romawi, dari muka bumi. Kejadiannya sangat mengejutkan sehingga orang-orang tewas tanpa sempat menyelamatkan diri. Lava dengan cepat mencapai kota Pompeii dan menutup seluruh kota, menyebabkan seluruh penduduk kota tewas.

Tak ada yang tersisa, penduduk Pompeii yang terkenal biadab serta durhaka pada perintah Allah, hancur seketika. Kejadian atas mereka digambarkan dalam Al Qur'an sebagai berikut:

…Kami timpakan kepada mereka hujan batu dan kerikil; dan diantara mereka ada yang ditimpa suara keras yag mengguntur, dan diantara mereka ada yang Kami tenggelamkan ke dalam bumi, dan diantara mereka ada yang kami tenggelamkan … (Surat al-'Ankabut: 40)

Anak-anak yang baik, ayat ini menandakan bahwa Allah memiliki kekuatan atas segala sesuatu, Allah dapat menghancurkan segala sesuatu kapan pun Allah mau. Tak seorang pun dapat selamat dari hukuman-Nya. Namun, Allah juga sangat mengasihi dan Maha Pengampun bagi hamba-hamba-Nya. Dalam keseluruhan buku ini, kita telah menyaksikan bukti Kasih Sayang Allah yang tiada batas. Bahwa letusan gunung berapi yang hanya terjadi sesekali merupakan Rahmat Allah juga, jika kita dapat mengambil pelajaran darinya.

ATMOSFER

Anak-anakku, pernahkah kamu perhatikan apa saja yang terdapat di langit ketika kamu melihatnya? Tentu kamu semua ingin mengetahuinya. Sekarang ayo kita amati langit tersebut!

Lapisan udara yang mengelilingi bumi dinamakan “Atmosfer”. Atmosfer memiliki tujuh lapisan. Setiap lapisan memiliki susunan gas-gas yang berbeda, semua berada dalam keselarasan yang sempurna antara satu dengan lainnya.

Dalam Al Qur’an Allah menyatakan bahwa Dia menyusun langit dalam tujuh lapisan.

dan Dia menjadikan tujuh langit dalam dua masa … (Surah Fushilat: 12)

Kata “samaa” yang dipakai dalam beberapa ayat Al Qur’an juga diartikan sebagai “langit”. Ia juga dianggap mengacu pada lapisan ruang angkasa seperti halnya pada langit bumi. Jika makna digunakan makna yang kedua, maka ayat tersebut menyatakan bahwa Atmosfer terdiri atas tujuh lapisan. Tentu saja, ayat ini dapat memiliki makna lain, menariknya adalah ketika kita mempelajari langit, kita temukan bahwa langit terdiri atas tujuh lapisan:

- Troposphere: merupakan lapisan terdekat dengan permukaan bumi. Ketebalan lapisan ini bervariasi tergantung pada iklim. Semakin tinggi dari permukaan maka suhunya akan semakin turun, pada ketinggian maksimal suhunya antara -51°C (-60°F) dan -79°C (-110°F).

- Stratosfer: merupakan lapisan di atas troposfer. Semakin ke atas suhupun akan meningkat.

- Mesosfer: lapisan di atas stratosfer. Disini suhu udara turun hingga mencapai -73°C (-100°F).

- Thermosfer: merupakan lapisan di atas Mesosphere. Suhunya meningkat dengan perlahan. Perbedaan suhu antara malam dan siang hari lebih dari 100°C (212°F).

- Exosfer: lapisan yang dimulai dari ketinggian 500 kilometer (310 mil) diatas muka bumi.

- Ionosfer: gas dalam wilayah ini ditemukan dalam bentuk ion. Gas-gas yang terionisasi inilah yang menjadi nama dari lapisan ini.

- **Magnetosfer:** Karena medan magnetik bumi terdapat pada lapisan ini, maka ia dinamai Magnetosfer. Lapisan ini, berfungsi seperti perisai dan terletak antara 3,000 sampai 30,000 kilometer (1,850 sampai 18,500 mil) diatas permukaan bumi. Seperti penjelasan sebelumnya, wilayah ini, yang melindungi bumi dari radiasi yang berasal dari antariksa, disebut Sabuk Van Allen.

Untuk memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pentingnya Atmosfer bagi kita, ayo kita lihat planet-planet lain. Anggaplah sekarang kita berada di Merkurius. Planet tersebut tidak memiliki atmosfer. Bagaimanapun, Atmosfer sangat penting artinya bagi kita. Hingga sejauh ini, kita telah menyampaikan pentingnya gas-gas dalam Atmosfer, seperti oksigen, atau sifat Atmosfer yang melindungi bumi. Namun, ternyata bobot Atmosfer juga sangat penting bagi kehidupan manusia.

Atmosfer terbuat dari udara yang ringan.

Hal ini tidak berarti bahwa Atmosfer tidak berbobot. Sebenarnya, lapisan-lapisan udara yang tebalnya berkilo-kilo meter di atas kita ini sangatlah berat.

Menurut penelitian, Atmosfer menekan setiap orang hingga berton-ton beratnya. Hal ini dinamakan “tekanan udara”. Sekarang mungkin kamu akan bertanya, ”Terus, bagaimana bisa kita tidak terhimpit?” Kita tidak terhimpit olehnya karena tubuh kita memiliki kekuatan untuk menahan bobot Atmosfer. Kita tak akan berfungsi bahkan tak akan ada dalam lingkungan yang memiliki tekanan udara lebih rendah. Itulah mengapa, tanpa tekanan ini, darah yang bersirkulasi dengan cepat dalam tubuh kita akan berusaha menekan dengan hebat pembuluh darah kita. Tanpa keseimbangan oleh tekanan atmospheric ini, pembuluh darah kita akan pecah karena tekanan darah yang tinggi.

Karena itulah, manusia tidak mungkin hidup di lingkunganseperti yang terdapat di planet Merkurius, yang tak memiliki Atmosfer.

Planet Venus memiliki atmosfer. Karena tekanan di atas Venus 90 kali lebih besar daripada tekanan Atmosfer bumi, maka ia tidak akan sesuai untuk kehidupan manusia. Dengan demikian, kita mengerti bahwa tak satu pun kehidupan ada di planet Venus karena dengan tekanan udara yang besar sekali semua makhluk hidup akan musnah.

Mari kita ingat kembali hal penting yang sudah kita ketahui: Atmosfer sangat penting untuk kehidupan di bumi. Atmosfer sangat banyak manfaatnya, salah satunya telah dijelaskan di atas. Coba diingat, satu diantara adalah arti penting gas yang membentuk Atmosfer bagi kehidupan manusia. Jika Atmosfer tidak ada, makhluk hidup tak akan dapat bernapas, sehingga tak akan ada kehidupan di atas bumi.

Fungsi Atmosfer yang lain adalah melindungi bumi kita dari serangan yang berasal dari luar angkasa, misalnya meteor. Atmosfer mencegah meteor jatuh menimpa bumi, dan menimbukan bahaya.

Atmosfer juga menghalangi radiasi berbahaya dari ruang angkasa. Dengan Atmosfer ini, hanya 7 % radiasi berbahaya yang dapat sampai di bumi. Di sini terdapat satu hal yang layak kita perhatikan: Radiasi yang mampu menyokong kehidupan di muka bumi hanyalah radiasi yang diterima oleh bumi. Dan ingatlah,

bahwa jarak bumi dan matahari adalah tepat, tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat.

Anak-anak yang baik, dapatkah Atmosfer yang sangat penting bagi kehidupan kita, terbentuk dengan sendirinya secara kebetulan?

Perumpamaan berikut ini akan menunjukkan bahwa hal ini tidak mungkin terjadi: pikirkanlah sebuah kue manis yang lezat. Siapa yang memberi kue-kue ini rasa yang lezat? Tak diragukan, kue-kue ini begitu lezat karena ibumu menambahkan sejumlah bumbu-bumbu dalam tepung, membuat adonan dengan tepat, dan memanggangnya pada suhu yang tepat pula. Akankah kamu percaya jika ada orang yang mengatakan, “Kamu tak usah meminta ibumu membuat kue lezat itu, kue-kue itu dapat terbentuk dengan sendirinya”? Tentu saja kamu mengatakan itu adalah bohong besar. Jadi, dapatkah Atmosfer yang menyelimuti bumi ini muncul sendiri? Kita telah tahu bahwa hal ini mustahil terjadi.

Setiap orang yang mengetahui semua ini mungkin akan berkata seperti berikut, ketika menatap langit, “Jika Allah tidak menciptakan Atmosfer, tak akan mungkin kita hidup di dunia. “ Atau, ia akan berpikir sendiri, “Allah adalah kekuatan yang Agung. Jika tuhan kita tidak menjaga bumi ini, meteor-meteor raksasa akan menimpa bumi dan menghancurkannya.” Kamu dapat merenungkan segala informasi yang kamu pelajari dengan cara yang sama. Yang demikian itu akan menjadi jalan untuk menunjukkan kebesaran Allah.

Atmosfer yang Tepat Untuk Hidup

Atmosfer bumi juga dilengkapi dengan berbagai sifat yang penting untuk kehidupan. Mari kita gambarkan struktur khusus yang dimiliki Atmosfer kita.

Atmosfer terdiri atas 77% nitrogen, 21% oksigen, dan 1% karbon dioksida, argon, dan gas-gas lainnya. Sekarang kita cermati oksigen terlebih dahulu.

Oksigen sangatlah penting bagi kehidupan, selama energi yang diperlukan untuk hidup didapat melalui proses kimiawi yang melibatkan oksigen dalam jumlah tertentu. Itulah mengapa kita selalu memerlukan oksigen, dan bernafas adalah untuk mengambil oksigen yang dibutuhkan.

Jumlah oksigen dalam Atmosfer sangat tepat. Jika jumlahnya menjadi 22% dari yang seharusnya yaitu 21%, satu kilatan petir saja sudah cukup untuk membakar seluruh hutan. Jika jumlahnya menjadi 25%, api yang besar akan membakar bumi, karena oksigen adalah gas yang mudah terbakar.

Pertanyaan berikut ini barangkali ada dalam pikiranmu: apa jadinya jika semua oksigen di Atmosfer habis? Dengan tingkat polusi yang tinggi dalam seabad terakhir, hal ini belum menjadi ancaman, karena lebih dari 80% oksigen diproduksi terus-menerus di atas bumi oleh organisme mikroskopis di lautan. Bahkan, jika seluruh hutan habis, akan masih ada oksigen di Atmosfer.

Suatu sistem yang sempurna telah memelihara kandungan oksigen di Atmosfer. Hal ini dinamakan sistem daur ulang. Binatang dan manusia menggunakan oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. Sedangkan tumbuh-tumbuhan, menyerap karbon dioksida serta mengeluarkan oksigen. Mereka memelihara keberlangsungan hidup dengan mengubah kembali karbon dioksida menjadi oksigen. Setiap hari, milyaran ton oksigen dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan dan dilepaskan ke Atmosfer.

Satu hal penting disebutkan di sini. Mengapa hanya tumbuh-tumbuhan yang menghasilkan oksigen? Tidakkah hidup akan lebih mudah jika semua makhluk hidup menghasilkan oksigen sendiri?

Hal itu tidak benar! Hidup tidak akan lebih mudah. Bahkan sebaliknya, jika binatang dan manusia juga menghasilkan oksigen, jumlah oksigen akan meningkat, sehingga Atmosfer akan mudah terbakar dalam sekejap. Akibatnya, percikan api kecil saja dapat menyebabkan kebakaran yang besar.

Lain halnya, jika semua makhluk hidup, juga tumbuh-tumbuhan menghasilkan karbon dioksida, oksigen dalam Atmosfer akan dengan cepat menipis, maka makhluk hidup akan mati sesak, karena bila ini terjadi maka tidak akan ada oksigen untuk bernapas.

Anak-anakku, sebagaimana kamu lihat, selain melindungi kita, Atmosfer juga menyediakan oksigen bagi kita untuk bernapas. Allah telah menciptakan sistem yang saling berkaitan untuk menjaga kestabilan jumlah oksigen. Adalah Allah, yang telah

menciptakan berbagai keseimbangan yang rumit. Sangat mudah bagi Allah untuk melakukannya.

Ingatlah selalu bahwa setiap kemudahan dalam hirupan nafas, adalah alasan untuk bersyukur kepada Allah. Karena, jika Allah tidak melakukannya, maka tak akan ada Atmosfer, dan juga tak ada oksigen.

Awan yang Bergantungan

Ketika kita menatap langit, kita lihat ada awan kelabu atau awan putih, yang nampak seperti gumpalan kapas. Kadang-kadang kita berpikir awan-awan itu mirip dengan benda-benda lain, bukan? Pernahkah kamu berpikir bagaimana awan menjadi ada? Kini, mari kita lihat bagaimana awan bisa terjadi?

Setiap hari, panas matahari menyebabkan air di muka bumi menguap. Di udara bentuk air seperti ini disebuat “uap air”. Semakin kebawah udara semakin hangat. Suhu udara meningkat, dan dalam perjalannya udara membawa uap air ke atas. Pada ketinggian tertentu, uap air dalam udara yang panas bercampur dengan udara yang dingin, dan berubah menjadi butiran-butiran air dan membentuk awan.

Air yang menguap dari laut yang kaya akan garam dan danau yang kaya akan mineral membawa partikel-partikel garam ke daerah yang lebih tinggi. Partikel garam sangat kecil, sehingga tidak nampak oleh mata telanjang. Angin yang membawa titik-titik air mengumpulkan 27 juta ton garam setiap harinya ke Atmosfer. Garam-garam ini membentuk pusat gugusan hujan.

Awan nampak seperti kapas dari bumi. Mungkin karenanya kamu berpikir ia tidaklah seberapa berat. Namun, ketika butir-butir hujan jatuh ke bumi, lihatlah berton-ton air turun ke tanah. Awan hujan rata-rata terdiri atas 300,000 ton air. (satu ton sama dengan 1000 kilogram, atau 2,200 pound. 300,000 ton adalah 300 juta kilogram atau 660 juta pound). 300,000 ton bergantung di udara.

Allah menurunkan hujan dari awan raksasa ini untuk memberi kehidupan bagi bumi. Dengan demikian setiap sudut bumi dapat menerima cukup air. Dalam Al Qur’an, Allah telah memberitahukan bagaimana awan menyebabkan hujan:

Tidakkah kamu melihat bahwa Allah mengarak awan, kemudian mengumpulkan antara (bagian-bagian)nya, kemudian menjadikannya bertindih-tindih, maka kelihatanlah olehmu hujan keluar dari celah-celahnya … (Surat an-Nur: 43)

Selain itu, Allah juga menggambarkan pada kita betapa jernih air yang Allah turunkan dari langit:

…dan Kami turunkan dari langit air yang amat bersih. (Surat al-Furqan: 48)

Sebagaimana dijelaskan dalam ayat di atas, hujan yang turun dari langit murni dan bersih. Ia juga mengandung sejumlah kecil garam dan mineral-mineral. Hal ini sungguh merupakan rahmat dari Allah, karena tanah menerima garam dan mineral yang ia perlukan dari air hujan. Jika air yang menguap dari lautan mengandung garam dengan jumlah yang lebih tinggi, kemudian ketika ia jatuh ke tanah dalam bentuk hujan akan sangat berbahaya bagi kehidupan di atas planet ini. Jika air hujan sangat asin (mengandung garam lebih banyak) ia akan membuat layu tanah dan tumbuh-tumbuhan, yang akan menyebabkan kematian seluruh makhluk hidup. Pendek kata, kehidupan di atas bumi akan berakhir. Namun, hal ini tak pernah terjadi, karena Allah sangat sayang kepada umat manusia. Hal ini diberitakan dalam Al Qur’an:

Maka terangkanlah pada-Ku tentang air yang kamu minum. Kamukah yang menurunkannya dari awan, ataukah Kami yang menurunkannya? Kalau Kami kehendaki niscaya Kami jadikan dia asin, maka mengapakah kamu tidak bersyukur? (Surat al-Waqi'a: 68-70)

Penjelasan dalam ayat di atas membuat hal ini makin jelas, bahwa Allah secara khusus menciptakan segala sesuatu di muka bumi sesuai dengan kehidupan manusia.

Anak-anakku, seperti yang telah kamu ketahui, kita tidak memiliki kekuatan apa pun atas segala sesuatu yang kita butuhkan untuk hidup kita. Kecuali Allah menginginkannya, kita tak akan dapat hidup di bumi ini. Karenanya, setiap saat kita harus ingat bahwa Allah adalah Pencipta segala sesuatu dan kita harus selalu bersyukur kepada-Nya.

Kita telah mempelajari menguapnya air di bumi, bagaimana awan terbentuk dan menjadi hujan. Sekarang, bagaimana kalau kita mempelajari bagaimana hujan turun ke bumi sesuai dengan ukurannya?

UKURAN AIR HUJAN

Hujan turun ke bumi dalam jumlah tertentu. Jumlah ini hanya diketahui dengan penelitian mutakhir. Perhitungan menyebutkan bahwa 16 juta ton air menguap setiap dua detik. Dalam satu tahun, jumlah ini menjadi 505 trilyun ton. Sekali lagi, setiap tahun, 505 trilyun ton hujan jatuh ke bumi. Karena hujan memiliki siklus, maka jumlah ini selalu sama dari tahun ke tahun. Fakta ini, yang baru saja di temukan oleh ilmuwan, telah dinyatakan dalam Al Qur’an 1,400 abad yang lalu:

Dan Yang menurunkan air dari langit menurut kadar (yang diperlukan) (Surat az-Zukhruf: 11)

Anak-anakku sayang! Menaruik sekali ketika tahu bahwa Allah menentukan jumlah air yang ia turunkan dari langit, sebagaimana hasil penemuan bahwa jumlah itu selalu sama setiap tahun. Di sini, hubungannya nampak jelas.

Penguapan dan kondensasi dari seluruh jumlah air yang disebutkan di atas, yang dinamakan “siklus air”, memelihara kesinambungan hidup di muka bumi. Pemeliharaan takaran ini secara buatan/tiruan adalah mustahil, meskipun semua teknologi mutakhir dikerahkan untuk itu.

Perubahan sedikit saja dalam siklus air akan menyebabkan ketidakstabilan di alam dalam waktu singkat, yang berarti akhir dari kehidupan. Bagaimana pun, hal itu tak akan pernah terjadi; permukaan bumi selalu menerima hujan dalam jumlah yang sama. Allah “menurunkan hujan dari langit menurut kadar yang diperlukan …”

Kamu kini harus mengerti bahwa Allah mengendalikan jumlah air hujan yang harus turun. Sebaliknya, bagaimana mungkin jumlah air hujan yang sama turun ke bumi sepanjang tahun? Hal ini tidak mungkin terjadi secara kebetulan. Allah adalah Tuhan semesta alam, dan segala sesuatu terjadi atas kehendak-Nya.

Kini kita akan memperhatikan hal yang sangat menarik, yaitu pelangi.

Pelangi yang Berwarna-warni

Tentu kamu pernah melihat pelangi paling tidak sekali dalam hidupmu. Jika belum, mungkin pernah melihat gambar pelangi di buku atau televisi. Pelangi sangat mengagumkan, karena warna dan bentuknya yang mempesona. Pernahkah kamu berpikir bagaimana ia muncul? Jika belum, kami akan menjelaskannya padamu.

Pelangi kadang-kadang muncul ketika matahari menampakkan diri setelah hujan. Ada sebuah pita melelngkung terdiri atas tujuh warna. Pelangi nampak seperti mahkota dan sangat mengesankan.

Pelangi sebenarnya adalah tipuan cahaya. Ia merupakan warna dasar sinar matahari. Sesungguhnya, warna sinar matahari terdiri dari banyak warna. Warna-warna yang berasal dari matahari ini dinamakan spektrum. Warna dasar spektrum ini yaitu merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu. Warna putih sinar matahari terjadi jika ketujuh warna ini bercampur. Ketika sinar matahari melalui sekumpulan air hujan, warna-warna pembentuknya muncul. Hal ini karena air membiaskan atau memisah warna didalam sinar. Warna-warna tersebut dipisahkan oleh sekumpulan air hujan pada sudut yang berbeda.

Apakah hal ini nampak rumit? Jika demikian, ambillah sebuah gelas kristal, dan sorotkan cahaya yang kuat melaluinya. Di sini, gelas diumpamakan sebagai

hujan. Lihatlah, ketika gelas dilalui sebuah cahaya kuat, nampak pelangi kecil di dinding.

Ketika kita membicarakan pelangi, kita selalu melihatnya berbentuk setengah lingkaran. Bagaimanapun, hal itu tidak benar, karena pelangi sesungguhnya berbentuk lingkaran. Namun, tidak mungkin mengamati keseluruhan lingkaran ini dari darat. Karena itulah, kita selalu melihat pelangi setengah lingkaran. Hanya dari pesawat udara kita dapat melihat pelangi sebagai suatu lingkaran.

Pusat lingkaran pelangi selalu berlawanan dengan matahari. Ketika matahari meninggi, pelangi pun bergerak meninggi untuk menyamakan ketinggian matahari.

Tuhan kita menciptakan pelangi berwarna-warni dan mempesona secara khusus agar kita mendapatkan kesenangan dari keindahan Bumi, dan merenungkan kekuatan dan kekayaan-Nya. Allah memiliki kekuatan untuk menciptakan keindahan yang tiada ternilai. Karena itu, hal itu tidak mengejutkan kita tetapi semakin membuat kita menghormati Allah dengan lebih baik dan makin bersyukur kepada-Nya.

Kini, kita akan memusatkan perhatian pada pesona lainnya. Sekarang, kita akan mencermati sebuah benda langit kecil, bulan, yang cantiknya mengagumkan di kala malam hari.

Bulan yang Menerangi Gelapnya Malam

Bulan menyerupai batu bundar yang sangat besar dan berputar mengelilingi bumi. Pada malam hari, saat langit tak berawan, bulan bercahaya terang benderang di puncak kegelapan. Bulan bukanlah sumber cahaya yang sesungguhnya. Bulan memantulkan cahaya matahari seperti cermin. Sifat bulan yang seperti ini disebutkan dalam Al Qur’an:

Maha Suci Allah yang menjadikan di langit gugusan-gugusan bintang dan Dia menjadikan juga padanya matahari dan bulan yang bercahaya (Surat al-Furqan: 61)

Kita selalu melihat sisi yang sama pada bulan karena bulan berotasi terhadap dirinya sendiri dan terhadap bumi setiap dua puluh sembilan hari. Karena periode rotasi keduanya sama, maka kita melihat permukaan bulan yang sama.

Ketika kita menatap langit di malam hari, bulan kadang-kadang nampak bundar penuh, kadang-kadang berbentuk setengan lingkaran. Karena bulan berotasi mengelilingi bumi, permukaan yang bercahaya bentuknya berbeda-beda.

Bumi dan bulan saling tarik-menarik, namun gaya gravitasi bumi enam kali lebih besar daripada bulan. Walaupun demikian, gravitasi bulan mempengaruhi bumi, dan menyebabkan air laut mengalami pasang surut. Perubahan yang teratur

terjadi pada ketinggian permukaan air laut. Jika gaya tarik gravitasi bulan lebih kuat, ketinggian air akan meningkat dan menurun perlahan-lahan. Dengan demikian, daerah pantai lautan dan samudera akan tergenangi air secara teratur.

Namun, selama pasang, air selalu naik sampai tingkat tertentu karena Allahkita telah “menyetel” gaya gravitasi bulan dan bumi sedemikian rupa untuk melindungi kita dari bencana.

SIANG-MALAM dan MUSIM-MUSIM

Selama berotasi pada sumbunya, bumi agak miring terhadap orbitnya. Inilah yang menyebabkan terjadinya empat musim: musim semi, panas, gugur, dan musim dingin.

Jika Allah berkehendak, bisa saja bumi kita lurus terhadap orbitnya. Dan tak akan ada musim. Suhu udara akan sama di seluruh penjuru bumi. Mulai dari makanan yang kita makan hingga udara yang kita hirup, gaya hidup serta lingkungan kita, semuanya akan berubah.

Anak-anak, pernahkah kamu berpikir mengapa ada siang dan malam? Ruang angkasa benar-benar gelap. Namun bumi, yang juga berada di ruang angkasa, memiliki perubahan siang dan malam. Di pagi hari, kita bangun untuk menyongsong cahaya matahari, tapi ketika malam datang, hari menjadi gelap. Baiklah, bagaimana kamu berpikir bumi kita menjadi terang di pagi hari.

Seperti halnya bumi kita yang bergerak sepanjang orbitnya, ia juga berputar terhadap dirinya sendiri. Karena semua putaran itu maka sisi yang menghadap matahari menjadi terang.

Tidak seperti bumi kita, Uranus berotasi terhadap sisinya, seolah-olah planet tersebut “terjatuh”. Hal ini menyebabkan planet tersebut “menggelinding” mengelilingi matahari seperti sebuah bejana. Garis Khatulistiwa Uranus kemiringannya mencapai 98^0 terhadap orbitnya, sehingga kutubnya hampir menghadap ke matahari selama separuh orbitnya. Uranus memerlukan waktu 84 tahun bumi untuk mengitari matahari! Karena itu, selama beberapa tahun pada suatu waktu, tiap kutub terus menerus menerima cahaya matahari atau terus-menerus dalam gelap.

Apa jadinya jika salah satu sisi bumi selalu siang dan sisi yang lain selalu malam? Jika terjadi demikian, orang tidak akan memiliki waktu khusus untuk tidur. Setiap orang akan tidur atau terjaga pada waktu yang benar-benar berbeda. Akan ada “kebingungan” luar biasa dalam hubungan antar manusia.

Marilah kita bayangkan jika kita hanya memiliki siang hari: dapatkah kita tidur nyenyak? Di samping itu, kita tak akan pernah melihat bulan dan bintang-bintang yang hanya nampak di kegelapan malam.

Kemungkinan lain, apa yang terjadi bila kita selalu dalam gelap? Yang pertama, kita tidak akan pernah bisa melihat matahari, langit biru, atau hal-hal indah lainnya yang hanya bisa kita saksikan pada siang hari. Tak seorang pun tahu akan menjadi bagaimana jam tidur dan jadwal sekolah kita. Kita akan pergi ke sekolah dalam kegelapan malam dan istirahat dalam gelap pula.

Dan yang lebih penting adalah tumbuh-tumbuhan yang butuh siang dan malam untuk hidup akan hilang dengan segera. Alhasil, hal ini berarti berakhirlah kehidupan.

Walau demikian, Tuhan kita telah menciptakan malam dan siang hari untuk mempermudah hidup kita. Dengan menciptakan malam dan siang hari, Dia telah menjadikan hidup kita teratur. Alasan diciptakannya malam dan siang dinyatakan dalam Al Qur’an sebagai berikut:

Dialah yang menjadikan untukmu malam (sebagai) pakaian, dan tidur untuk istirahat, dan Dia menjadikan siang untuk bangun berusaha. (Surat al-Furqan: 47)

Perhatikanlah bahwa setiap hari penemuan baru selalu dibuat. Akan tetapi, tak satu pun dari hal-hal tadi yang tidak diawali oleh sesuatu: itu semua diilhami oleh benda dan makhluk yang telah ada di alam sebelumnya. Penemuan yang mana yang dapat membuat bumi berotasi terhadap dirinya dan menyebabkan terjadinya siang dan malam? Tak satu pun, bukan? Hanya Tuhan, Sang Pencipta langit, bumi beserta segala sesuatu diantara keduanya yang menyempurnakannya.

Camkan selalu dalam pikiranmu bahwa hanya Allah yang menciptakan malam dan siang. Dia dengan mudah dapat merubahnya. Dan hidup kita akan berada dalam kekacauan. Lagi pula, kita tidak akan membahas hal ini lebih lanjut. Dalam Al Qur’an, Allah memberitakan bahwa jika Allah berkehendak, Dia dapat dengan mudah memperpanjang malam atau siang hari.

…Jika Allah menjadikan untukmu malam itu terus-menerus sampai hari kiamat, siapakah Tuhan selain Allah yang mendatangkan sinar terang kepadamu?… (Surat al-Qasas: 71)

…Jika Allah menjadikan untukmu siang itu terus-menerus sampai hari kiamat, siapakah tuhan selain Allah yang akan mendatangkan malam kepadamu yang kamu beristirahat padanya?… (Surat al-Qasas: 72)

Ayat ini menjelaskan bahwa baik malam maupun siang tidak akan pernah terjadi tanpa kehendak Allah. Alam semesta ini dan segala sesuatu di dalamnya adalah kepunyaan Allah, Sang Pencipta.

Anak-anak yang baik, janganlah lupakan bahwa Allah yang Maha Perkasa telah menciptakan kamu dengan segala sesuatu yang dapat kamu ketahui dan bayangkan.

Kesimpulan

Anak-anakku sayang, ini adalah akhir perjalanan kita menjelajahi ruang angkasa. Selama perjalanan, kamu menyaksikan keajaiban penciptaan alam semesta dan melihat bahwa dengan kesimbangan yang dimilikinya, bumi menjadi planet yang khusus diciptakan untuk kita di alam semesta. Sekarang, secara singkat mari kita tinjau kembali apa yang telah kita bahas dalam buku ini. Bumi kita terletak di ruang angkasa yang tenang, dingin, dan tidak ada kehidupan. Jika kita bandingkan alam semesta dengan sebuah gurun pasir yang sangat luas dan terpencil, maka tidak berlebihan untuk mengumpamakan bumi kita sebagai sebuah istana di gurun pasir ini. Istana ini melindungi kita dari badai gurun pasir dan panas menyengat, dan menyediakan segala sesuatu yang kita perlukan. Seperti halnya istana di gurun pasir, bumi adalah istana di antariksa. Seperti layaknya pesawat ruang angkasa yang berjalan mengarungi antariksa, ia melindungi kita dari benturan dengan bahaya di ruang angkasa. Di sini, terdapat banyak sekali hal: air, udara, dan segala sesuatu yang kita butuhkan. Sebuah istana tak mungkin terjadi dengan sendirinya secara spontan. Hal ini juga berlaku pada planet kita. Adalah nyata bahwasannya bumi merupakan sebuah pertanda penciptaan yang agung.

Dan lagi, jutaan kesetimbangan yang rumit, selain dari yang telah kamu pelajari dalam buku ini, ada di alam semesta. Apa yang telah kita lihat di sini sebenarnya membuktikan bahwa alam semesta atau pun bumi tidak terjadi melalui rangkaian aneka kebetulan yang bertahap.

Sekali lagi, semua ini memperlihatkan kenyataan. Allah, Pemilik Kekuatan yang tak terbatas dan Yang Maha Kuasa, telah menciptakan alam semesta, bintang, planet, gunung dan laut dengan sempurna, serta menghidupkan manusia dan makhluk lainnya. Ciptaan Allah yang sempurna ini digambarkan dalam Al Qur’an:

Apakah kamu yang lebih sulit penciptaannya, ataukah langit? Allah telah membinanya. Dia meninggikan bangunannya lalu menyempurnakannya. Dan Dia menjadikan malamnya gelap gulita, dan menjadikan siangnya terang benderang. Dan bumi sesudah itu dihamparkan-Nya. Ia memancarkan dari padanya mata airnya, dan (menumbuhkan) tumbuh-tumbuhannya. Dan gunung-gunung dipancangkan-Nya dengan teguh. (semua itu) kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu. (Surat an-Nazi'at: 27-33)

Anak-anak yang baik! Camkan selalu dalam pikiranmu bahwa Allah menciptakan kamu dengan segala yang kamu miliki. Semuanya adalah berkah dari Allah. Sadarilah kenyataan ini, sadarilah akan rahmat Allah yang ada padamu, dan bersyukurlah pada Allah atas itu semua.

Mereka menjawab, “Maha Suci Kamu,
tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah Kamu ajarkan kepada kami;
sesungguhnya Kamulah yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana.
(Surat al-Baqara: 32)